

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3204584 A1

61 Int. Cl. 3:
G01 N 35/00

21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 32 04 584.0-52
10. 2. 82
9. 9. 82

30 Unionspriorität: 32 33 31

10.02.81 JP P16658-81

71 Anmelder:

Olympus Optical Co., Ltd., Tokyo, JP

74 Vertreter:

Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Frhr.von Pechmann, E., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Behrens, D., Dr.-Ing.; Goetz, R., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

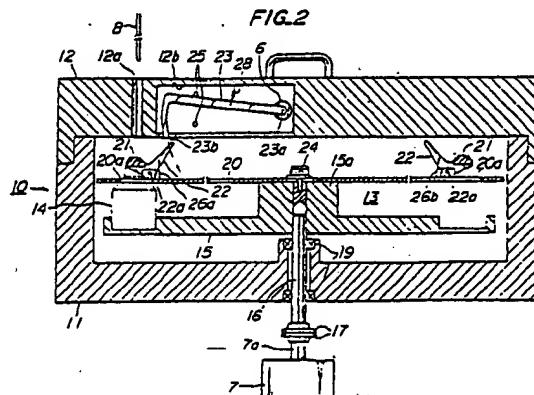
72 Erfinder:

Shinohara, Toshio, Chofu, Tokyo, JP; Usikubo, Masao,
Hachioji, Tokyo, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zur Flüssigkeits-speicherung in einem automatischen Analysator

In einer Vorrichtung für die Speicherung verschiedener Reagenzsorten, die wahlweise an einen automatischen chemischen Analysator zur Durchführung von Analysen abgegeben werden, befinden sich die Reagenzien in Gefäßen (14), die auf einer drehbaren Drehscheibe (15) in einer Kammer (10), die auf niedriger Temperatur gehalten werden kann, aufgestellt sind. Oberhalb jedes Reagenzgefäßes ist ein schwenkbarer Deckelheber (22) mit einem an ihm befestigten elastischen Deckel (21) angebracht. Ein schwenkbarer Hebel (23) kann derart auf jeden beliebigen Deckelheber (22) einwirken. Der Deckel (21) des Reagenzgefäßes (14) wird nur dann gehoben, wenn ein Röhrchen (8) der Abgabestation zum Absaugen von Reagenzflüssigkeit durch eine obere Öffnung (12a) der Kammer dringt. (32 04 584)



DE 3204584 A1

DE 3204584 A1

3204584

100280

PATENTANWÄLTE

WUESTHOFF-v. PECHMANN-BEHRENS-GOETZ

EUROPÄAN PATENT ATTORNEYS

ING. FRANZ WUESTHOFF

DR. PHIL. FREDA WUESTHOFF (1917-1956)

DIPL.-ING. GERHARD PULS (1951-1971)

DIPL.-CHEM. DR. E. FREIHERR VON PECHMANN

DR.-ING. DIETER BEHRENS

DIPL.-ING.; DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GOETZ

Olympus Optical Co., Ltd.

Tokyo, Japan

1A-55 666

D-8000 MÜNCHEN 90

SCHWEIGERSTRASSE 2

TELEFON: (089) 66 20 51

TELEGRAMM: PROIECTPATENT

TELEX: 514 070

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Speicherung mindestens einer, von einer Abgabestation in einen automatischen chemischen Analysator abzugebenden Flüssigkeit mit einem eine bestimmte Menge Reagenz ansaugenden und abgebenden Röhrchen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Flüssigkeitsgefäß (14) mit einer Öffnung, durch welche das Röhrchen (8) in die Flüssigkeit eingeführt und aus ihr herausgezogen werden kann, vorgesehen ist, und daß an der Öffnung eine Schließeinrichtung und für diese ein Öffnungsmechanismus zum Öffnen der Schließeinrichtung während eines Abgabevorgangs, bei dem das Röhrchen (8) durch die Öffnung eingeführt werden kann, vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Kammer (10) zur Aufnahme einer Vielzahl von Reagenzgefäßen (14) aufweist und mindestens eine Öffnung (12a), durch die das Röhrchen (8) geführt werden kann, und eine Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer gewünschten Temperatur in der Kammer (10) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammer (10) ein Gehäuse (11) und eine abnehmbare Abdeck-
platte (12) aufweist, und die Öffnung (12a) in der oberen Ab-
deckplatte vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie eine im Gehäuse (11) angebrachte drehbare Drehscheibe
(15) und eine Vielzahl von Plätzen zur Aufnahme einer Vielzahl
von Reagenzgefäßen (14) und eine Vorrichtung zum Weitertransport
der Drehscheibe (15) zu einem Absaugort der Flüssigkeit, an dem
die Öffnung (12a) angebracht ist, aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie eine auf die Drehscheibe (15) abnehmbar montierte Ab-
deckplatte (20) mit einer Vielzahl von Öffnungen (20a), durch
die die oberen Teile der Reagenzgefäße (14) ragen, aufweist,
und der Innenraum (13) der Kammer (10) durch die Abdeckplatte
(20) in einen oberen und unteren Raum unterteilt ist und der
größte Teil der Reagenzgefäße (14) sich im, bei einer gewünsch-
ten Temperatur gehaltenen, unteren Abschnitt befindet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schließeinrichtung eine Vielzahl von schwenkbaren Ver-
schließeinrichtungen (21, 22) aufweist, von denen jede an den
entsprechenden Öffnungen (20a) der Abdeckplatte (20) angebracht
ist, und eine Öffnungseinrichtung (Hebel 23) zur Betätigung der
Verschließeinrichtung mit einem am Behälterdeckel (12) ver-
schwenkbar gelagerten Teil aufweist, dessen eines Ende (23a) auf
die Verschließeinrichtung für ein bestimmtes Reagenzgefäß ein-
wirken kann.

10.00.82

3204584

- 3 -

1A-55.666

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verschlößeinrichtung zum Verschließen der Öffnung eines
Reagenzgefäßes (14) einen Deckel (21) aus elastischem Werkstoff
aufweist und einen an der Abdeckplatte (20) drehbar gelagerten
Deckelheber (22) hat, der an einem Ende mit dem Deckel (21) ver-
bunden ist und das Teil der Öffnungseinrichtung einen L-förmigen
Hebel (23) aufweist, dessen eines Ende mit dem Deckelheber (22)
wechselwirken kann und dessen anderes Ende mit einem Antriebs-
teil gekoppelt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antriebsteil einen Drehsolenoid (6) aufweist.

9. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reagenzgefäße (14) Gefäße sind, welche verschiedene
Reagenzsorten enthalten.

10XII28

PATENTANWÄLTE

WUESTHOFF-v. PECHMANN-BEHRENS-GOETZ

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

4

DR.-ING. FRANZ WUESTHOFF

DR. PHIL. FREDA WUESTHOFF (1927-1956)

DIPL.-ING. GERHARD PULS (1952-1971)

DIPL.-CHEM. DR. E. FRITZ VON PECHMANN

DR.-ING. DIETER BEHRENS

DIPL.-ING.; DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GOETZ

Olympus Optical Co., Ltd.
Tokyo, Japan
1A-55 666

D-8000 MÜNCHEN 90
SCHWEIGERSTRASSE 2

TELEFON: (089) 66 20 51

TELEGRAMM: PROTEPATENT

TELEX: 524 070

Vorrichtung zur Flüssigkeitsspeicherung
in einem automatischen Analysator

Die Erfindung betrifft ein Gerät, in dem eine Flüssigkeit, wie beispielsweise Lösungsmittel, Proben-, Reagenz- oder Puffer-Flüssigkeit, die an einen automatischen chemischen Analysator abzugeben ist, gespeichert werden kann.

Um Vielfachanalysen durchzuführen, werden in einem bekannten chemischen Analysator eine Vielzahl von Reagenzien in Abgabegeräten gespeichert. Gewöhnlich ist jedes Reagenz in einem dafür vorgesehenen Gefäß enthalten. Es werden zwei Abgabemechanismen zur Reagenzabgabe angewandt. Der erste Abgabemechanismus hat nur eine Abgabestation und saugt eine bekannte Menge eines gegebenen Reagenz in ein Röhrchen an und gibt es anschließend aus dem Röhrchen in ein Reagenzgefäß ab. Bei dem zweiten Abgabemechanismus sind an mehreren Abgabestationen über je ein Reagenzgefäß je ein Röhrchen vorgesehen, das jeweils mit einer Pumpe verbunden ist und eine gegebene Menge Reagenzflüssigkeit über seine gesamte Länge in ein Reagenzgefäß abgibt. Beim ersten Abgabemechanismus muß das Reagenzgefäß mit einer Öffnung versehen werden, durch die das Röhrchen eindringt, so daß das Reagenz durch diese Öffnung in die umgebende Atmosphäre abdampfen kann. Dagegen taucht beim zweiten Abgabemechanismus das Problem der Verdampfung nicht auf, da solch eine Öffnung nicht erforderlich ist. Jedoch muß bei diesem Abgabemechanismus eine der Zahl der Reagenzgefäße entsprechende Zahl an Abgabestationen vorgesehen

10.02.66

3204584

5

- 2 -

1A-55 666

werden, so daß die Konstruktion des Gerätes aufwendig und es groß wird.

Die Erfindung betrifft ein Gerät für die Flüssigkeitsspeicherung entsprechend dem ersten Abgabemechanismus.

Im Falle der Aufbewahrung der Reagenzien in dem Analysator ist es notwendig, um eine Verschlechterung der Qualität des Reagenz zu verhindern, dieses im gekühlten Zustand bei einer Temperatur von etwa 5-10°C aufzubewahren. Daher werden die Reagenzgefäße in eine Kühlkammer gebracht. Da jedoch die die Reagenzgefäße umgebende Luft in solch einem gekühlten Zustand weniger Feuchtigkeit enthält, können die Reagenzien verdampfen, so daß sich ihre Konzentration ändern kann. Für den Fall, daß verschiedene Reagenzsorten in derselben Kammer untergebracht sind, könnte der Nachteil auftreten, daß saure Bestandteile der Reagenzien verdampfen und die Qualität anderer Reagenzien beeinträchtigen könnten. Weiterhin könnte aufgrund verschiedener Komponenten, die aus den Reagenzien abdampfen, der Innenraum korrodieren.

Um das oben erwähnte Verdampfen zu verhindern, wurde vorgeschlagen, die Öffnungen der Reagenzgefäße mit Deckeln, die aus elastischem Werkstoff, wie beispielsweise Kunstharz und Gummi, gefertigt sind, abzudichten, wobei das Röhrchen zur Absaugung des Reagenz den Deckel durchstößt. In diesem Fall wird nach dem Zurückziehen des Röhrchens aus dem Deckel dieser aufgrund seiner Elastizität automatisch wieder verschlossen. Bei einer solchen Ausführung ist es jedoch notwendig, das Röhrchen stabil auszubilden und Abstützmittel zur Erhöhung der mechanischen Stabilität des Röhrchens vorzusehen. Beispielsweise muß das Röhrchen aus Metall gefertigt werden; die Röhrchenhalterung wird dann groß und schwer. Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß das Röhrchen durch Partikel des Deckels verstopfen könnte, so daß die Abgabegenauigkeit verschlechtert würde.

10.02.82

6
- 3 -

1A-55 666

In der US-Patentschrift 4 208 484 wird ein automatisches System beschrieben, bei dem der die Abgabestation umgebende Raum von der äußeren Atmosphäre abgeschirmt ist und die Öffnung, durch die das Röhrchen geführt wird, selektiv durch einen beweglichen Deckel geschlossen werden kann. Das bedeutet, eine Öffnung in der Kammer für die Einführung des Röhrchens kann durch einen beweglichen Deckel geschlossen werden. Jedoch könnten selbst bei solch einer Konstruktion die Reagenzien in den Raum abdampfen, so daß die oben erwähnten Probleme nur zu einem Teil gelöst sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Aufnahme und zum Speichern von Flüssigkeiten, die an einen chemischen Analysator abgegeben werden, zu schaffen, die die zuvor aufgezeigten Nachteile vermeidet und die Flüssigkeiten ohne Qualitätsverlust speichert und bei der eine Korrosion der die Reagenzgefäße enthaltenden Kammer bei niedriger Temperatur durch verdampfende Bestandteile der Reagenzien verhindert ist.

Eine diese Aufgabe lösende Vorrichtung ist mit ihren Ausgestaltungen in den Patentansprüchen gekennzeichnet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, daß eine Änderung der Reagenzkonzentrationen aufgrund der Verdampfung vermieden ist, daß eine Korrosion der Kammer aufgrund der Verdampfung von schädlichen Bestandteilen der Reagenzien vermieden ist und daß gegenseitige, aufgrund der Verdampfung hervorgerufene Beeinflussungen vermieden sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand einer Zeichnung näher erläutert, in der zeigt:

10.02.66

3204584

7

- 4 -

1A-55 666

- Fig. 1 ein Blockdiagramm eines automatischen chemischen Analysators mit Flüssigkeitsspeicher;
Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Speicher nach Fig. 1 und
Fig. 3 einen vergrößerten Längsschnitt eines Teils des Speichers nach Fig. 2.

Der automatische chemische Analysator nach Fig. 1 umfaßt eine Kontrolleinheit 1, die mit einer Haupteinheit 2 des Analysators und einer Antriebseinheit 3 mit Schnittstellen und mit D/A- und A/D-Wandlern verknüpft ist. Mit der Antriebseinheit 3 ist ein Sensor 4 zur Positionsbestimmung einer auf einer Drehscheibe angebrachten Anzahl an Reagenzgefäßen gekoppelt, sowie ein Sensor 5 zur Bestimmung der Reagenzarten, ein Drehsolenoid 6 zum Öffnen und Verschließen des Deckels der Reagenzgefäßöffnung, ein Motor 7 zum Antrieb einer Drehscheibe und zum Arretieren der Reagenzgefäße, damit ein Reagenzgefäß mit einem gegebenen Reagenz, das an den Absaugort der Ausgabenstation befördert werden soll, eingereicht werden kann, sowie ein Antrieb 8 für das Röhrchen.

Fig. 2 und 3 zeigen Längsschnitte einer erfindungsgemäßen Ausführung eines Flüssigkeitsspeichers. Dieser hat eine Kammer 10, in der sich eine Vielzahl an Reagenzgefäßen befindet. Das Gehäuse 11 der Kammer ist aus einem Wärmeisolator gefertigt und hat eine obere Abdeckplatte 12, die in es eingepaßt ist. Der Innenraum zwischen Gehäuse 11 und Abdeckplatte 12 bildet den Kühlraum. In diesem Kühlraum 13 ist eine Drehscheibe 15, auf die eine Vielzahl von Reagenzgefäßen 14 gestellt werden kann, eingebaut. Die Drehscheibe 15 ist mit einer Achse 16 verbunden, die über ein Flanschenpaar 17 mit der Drehwelle 7a des Motors 7 gekoppelt ist, so daß sie über die Drehwelle 7a, die Flansche 17 und die Achse 16 des Motors 7 drehbar ist. In der Mitte der Drehscheibe 15 befindet sich ein Zapfen 15a. Die Achse ist mit Hilfe zweier Kugellager 19 mittig des Gehäuses 11 drehbar gelagert. Weiterhin ist eine Zwischenplatte 20 abnehmbar auf dem

10.02.82

8

- 5 -

1A-55 666

Zapfen 15 mit Hilfe einer Rändelschraube 24 gesichert, so daß der Kühlraum 13 in zwei Teile getrennt wird. Die kalte Luft wird dem unteren Teil des Kühlraums von einer hier nicht gezeigten Kühlanlage zugeführt.

Wie in Fig. 2 gezeigt wird, erstreckt sich der wesentliche Teil des Reagenzgefäßes 14 in den unteren Abschnitt des Kühlraumes 13. Daher ist nahezu das gesamte Reaktionsgefäß 14 der kalten Luft ausgesetzt und die kalte Luft kann kaum aus dem unteren Teil des Kühlraums in den oberen Teil gelangen, so daß eine wirksame Kühlung erreicht und die Verdampfung der Reagenzien auf ein Minimum gebracht werden können. Die Zwischenplatte 20 besitzt eine Vielzahl an Löchern 20a. Neben jedem Loch 20a ist eine verschwenkbare Verschlussvorrichtung in Form eines zweiarmigen Deckelhebers 22 vorgesehen. Der eine Hebelarm trägt einen Verschlussschloßdeckel 21. Der Deckelheber 22 ist schwenkbar zwischen zwei Wangen 26a und 26b auf einer Achse 22a gelagert. Um die Öffnung des Reagenzgefäßes 14 luftdicht durch den Deckel 21 abzuschließen, wird dieser bevorzugt aus elastischem Werkstoff, wie Gummi oder Plastik, gefertigt. Zwischen dem Deckelheber 22 und der Wange 26 ist eine Schneckenfeder angebracht, damit diese in die Schließstellung vorgespannt ist. Die Schwenkung wird durch zwei hier nicht gezeigte Anschläge begrenzt. In der oberen Abdeckplatte 12 befindet sich ein Hohlraum 12b, in dem ein Hebel über eine mit dem Drehsolenoid 6 gekoppelten Achse 23a schwenkbar gelagert ist. Beim Einschalten des Drehsolenoids schwenkt der Hebel 23 innerhalb eines gewünschten Winkels, der durch ein Paar Anschläge 25 begrenzt ist, um die Achse 23a. Dann dreht sich der Deckelheber 22 gegen die Federkraft durch Niederdrücken durch die abwärts gerichtete Nase 23b des Hebels 23 so, daß der Deckel der Öffnung des Reagenzgefäßes 14 angehoben wird. Daraufhin dringt das Probenröhrchen 8 in den Kälteraum 13 durch ein Loch 12a der Abdeckplatte 12 ein und saugt eine gegebene Menge an Reagenz aus dem Reagenzgefäß 14, das in Absaugposition gebracht wurde, ein. Nach dem Absaugen einer vorherbestimmten

10.02.82

3204584

9

- 6 -

1A-55 666

Menge an Reagenz wird das Probenröhrchen aus dem Kälteraum 13 abgezogen und der Drehsolenoid 6 von der Kontrolleinheit 1 ausgeschaltet, so daß der Hebel 23 infolge der Federkraft von der Feder 28 in seine ursprüngliche Position zurückschwenkt. Wenn der Hebel 23 in Uhrzeigerrichtung gedreht wird, dichtet sich der Deckelheber 22 im Uhrzeigergegensinn, so daß die Öffnung des Reaktionsgefäßes 14 wieder luftdicht durch den Deckel 21 abgeschlossen wird. Hierbei werden die verbleibenden Verschlüsse nicht bewegt, so daß eine unnötige Verdampfung vermieden werden kann.

Das Abgabeverfahren ist anhand von Fig. 3 erläutert. Soll ein gegebenes Reagenz für eine gewünschte Analysenprobe abgegeben werden, wird das Reagenzgefäß 14, das das Reagenz enthält, zum Absaugort gebracht, während Arten und Positionen der Reagenzgefäße mit Hilfe der Sensoren 4 und 5 detektiert und die aufgenommenen Signale über die Antriebseinheit 3 an die Kontrolleinheit 1 abgegeben werden. Dann dreht der Motor 7 aufgrund der aufgenommenen Signale die Drehscheibe 15 weiter. Schließlich wird sie durch die Kontrolleinheit 1 an einer vorausberechneten Position gestoppt. In dem Moment, in dem das Reaktionsgefäß 14 am vorausberechneten Absaugort eingereicht ist, wird ein synchrones Signal zur Kontrolleinheit 1 abgegeben, um den Drehsolenoid 6 einzuschalten, worauf der Hebel 23 sich im Uhrzeigergegensinn, wie durch den Pfeil gezeigt wird, bewegt. Fig. 3 zeigt, daß während dieser Bewegung das vordere Teil 23b des Hebels 23 auf den Deckelheber 22 auftrifft und diesen dabei in eine Lage bringt, die in Fig. 3 strichpunktiert eingezeichnet ist. Anschließend bewegt sich das Röhrchen 8 entsprechend dem strichpunktiert eingezeichneten Pfeil durch die Steuerung abwärts durch Loch 12a und dringt in das Reagenzgefäß 14 ein. Anschließend wird eine vorherberechnete Menge des Reagenz in das Röhrchen 8 eingesaugt. Dann wird das Röhrchen 8 durch das Loch 12a abgezogen und das angesaugte Reagenz in ein hier nicht gezeigtes Reagenzgefäß abgegeben. Nachdem das Röhrchen 8 aus der Kühlkammer 10 entfernt

10.02.82

0207007

10

- 9 -

1A-55 666

ist, kehrt der Hebel 23 mit Hilfe der Feder 28 in seine ursprüngliche Stellung zurück, wobei die Öffnung des Reaktionsgefäßes 14 wieder luftdicht abgeschlossen wird, da der Deckelheber 22 ebenfalls mit Hilfe einer Feder, die hier nicht abgebildet ist, wieder in seine ursprüngliche Stellung zurückkehrt. Auf diese Weise bleiben die Öffnungen der Reaktionsgefäße nahezu die gesamte Zeit verschlossen, so daß eine Verdampfung der Reagenzien wirksam vermieden werden kann.

In der oben erläuterten Ausführung werden die Probengefäße zum Absaugort transportiert, andererseits können die Reagenzgefäße stationär angeordnet und das Röhrchen bewegt werden. In diesem Fall muß in die obere Abdeckplatte 12 eine Vielzahl von Löchern eingebracht werden, durch welche die Probe zu den jedem Gefäß entsprechenden Positionen hindurchgeführt wird. Diese Löcher können durch eine kleinere Anzahl größerer Löcher oder eines großen Loches ersetzt werden. Als Antriebsmechanismus der Drehscheibe, die die Reagenzgefäße trägt, kann ein gepulster Motor verwendet werden. Weiterhin ist es möglich, einen linearen Antriebsmechanismus wie beim Förderband zu verwenden. In der oben erläuterten Ausführung werden alle Öffnungen der Reagenzgefäße durch entsprechende Deckel verschlossen; es ist jedoch möglich, die Öffnungen einer Vielzahl von Reaktionsgefäßen durch einen großen Verschußdeckel gleichzeitig zu verschließen. Es besteht keine Einschränkung auf Reagenzflüssigkeiten, sondern auch andere Lösungen, wie beispielsweise Probenflüssigkeit, Lösungsmittel oder Pufferlösungen, deren physikalische oder chemische Eigenschaften durch das Verdampfen verändert werden könnten, oder deren verdampfende Bestandteile eine andere Lösung beeinflussen könnten, sind verwendbar. Weiterhin wird in der obigen Ausführung der Raum gekühlt, jedoch kann je nach verwendeter Flüssigkeit der Innenraum auf Raumtemperatur oder höherer Temperatur gehalten werden.

10.02.82

3204584

11

- 8 -

1A-55 666

Wird die Flüssigkeit bei Raumtemperatur gehalten, ist eine Kühl-
kammer nicht erforderlich.

10XII28

¹²
Leerseite

10.02.82

3204584

14

FIG. 3

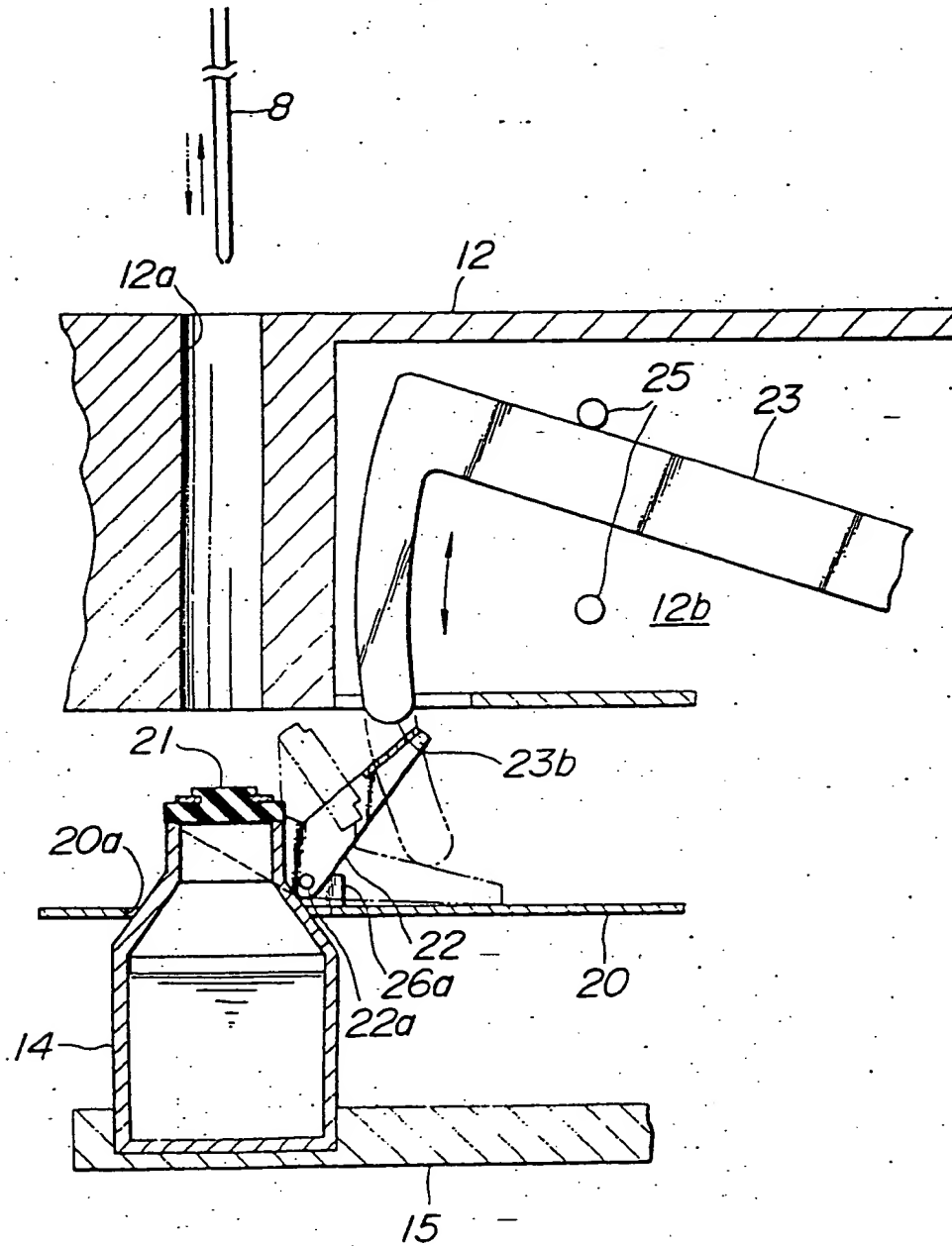
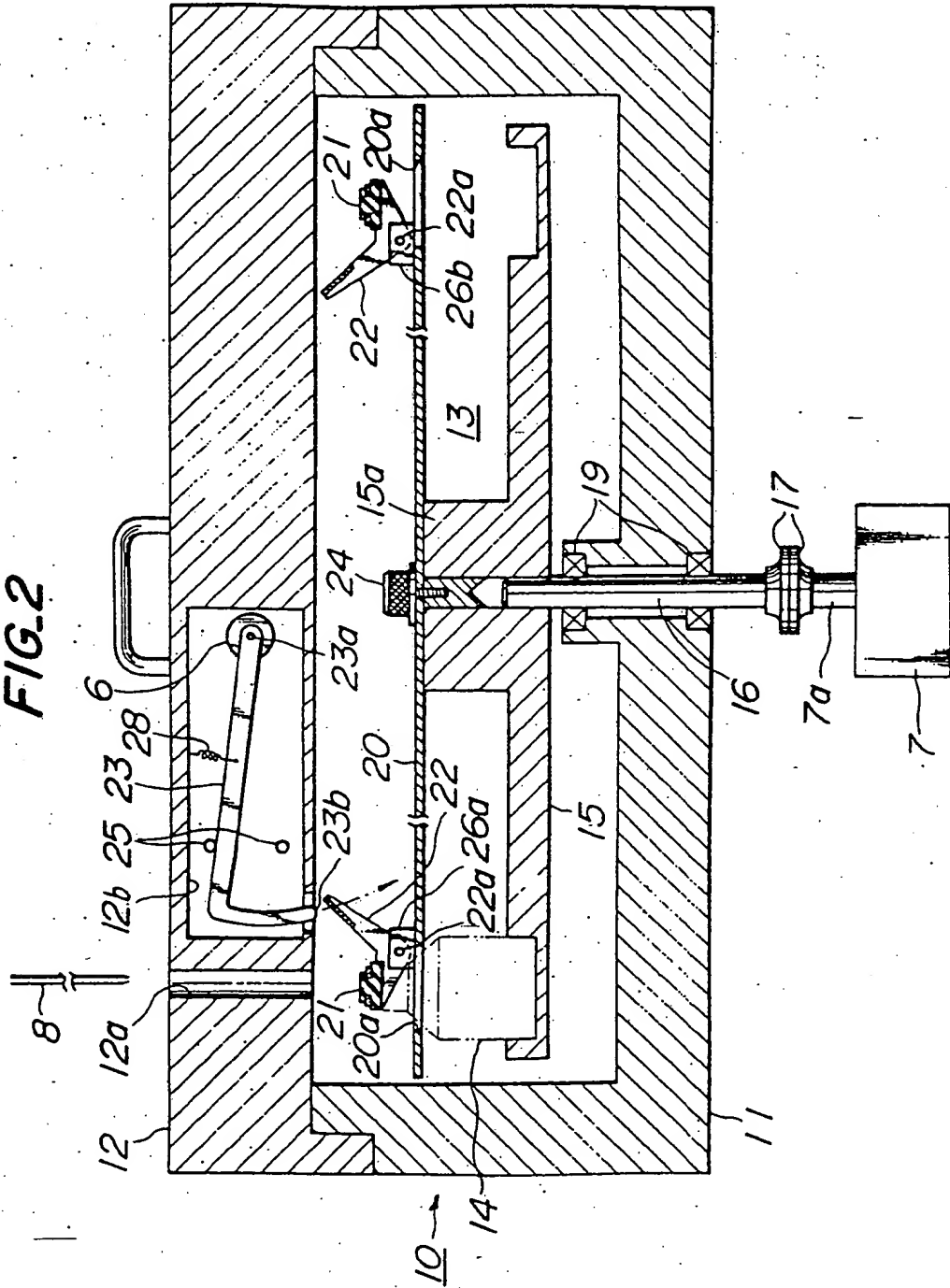


FIG.2



10 02 01

32045

15

Nummer:

3204584

Int. Cl.3:

G 01 N 35/00

Anmeldetag:

10. Februar 1982

Offenlegungstag:

9. September 1982

FIG. 1

